

## Offenlegungsschrift 25 27 113

Aktenzeichen: P 25 27 113.0

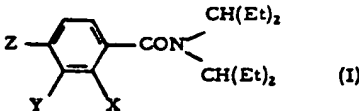
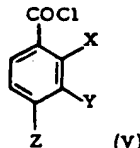
Anmeldetag: 18. 6. 75

Offenlegungstag: 8. 1. 76

BEST AVAILABLE COPY

Unionspriorität:

18. 6. 74 Italien 24048 A-74

<div>04137X/03 MONTEDISON SPA 18.06.74-IT-024048 (08.01.76) A01n-09/20 C07c-103/76 N,N-Di (1-ethyl-propyl)-benzamides - for use as herbicides, esp. for selective control of grassy weeds</div>	<div>CO3 MONT 18.06.74 DT 2527-113</div>	<div>C10-B1A, C10-B2A, C10-D3, C12-P6. 4 22</div>
<div>Benzamide derive. of formula (I) are new:</div> <div></div> <div>(I)</div> <div>(where X, Y and Z are H, halogen, 1-6C alkyl, 1-6C alkoxy, NH<sub>2</sub> or NO<sub>2</sub>).</div> <div>N.B. All the cpds. specifically claimed and exemplified are substd. in the 2-, 3- and/or 5-posn. of the benzene ring (not in the 4-posn.).</div> <div>USES</div> <div>(I) are herbicides esp. useful for the selective control (pre- or post-emergence) of grassy weeds (esp. Echinochloa crus-galli and Setaria glauca), e.g. in oat, beet, bean, tomato, wheat, maize and rice crops.</div> <div>SPECIFICALLY CLAIMED</div>		<div>14 Cpds., including N,N-di(1-ethylpropyl)-3-ethylbenzamide (Ia), N,N-di(1-ethylpropyl)-3-ethyl-5-bromobenzamide and N,N-di(1-ethylpropyl)-2,3,5-trichlorobenzamide.</div> <div>PREPARATION</div> <div>(I) can be prepd. by reacting 3-bromopentane (II) with an equimolar amt. of 3-aminopentane (III) and reacting the resulting di(1-ethylpropyl)amine (IV) with the corresp. benzoyl chloride of formula (V):</div> <div></div> <div>(V)</div> <div>EXAMPLE</div> <div>A mixt. of 87.2 g. (III), 151 g. (II) and 150 ml. EtOH was refluxed for 6 days, evapd., and the residue dissolved in conc. KOH soln. and extracted with ether. The extract was dried, evapd. and fractionated in vacuo to give (IV), b.pt. 67°C/16 mm Hg. A mixt. of 15 g. m-ethylbenzoic acid and</div> <div>04137X Contd</div>

2527113

12. Juni 1975

RECHTSANWÄLTE  
DR. JUR. DIPL.-CHEM. WALTER BEIL  
ALFRED HOEPFNER  
DR. JUR. DIPL.-CHEM. H.-J. WOLFF  
DR. JUR. HANS CHR. BEIL

623 FRANKFURT AM MAIN - HOCHST  
ALLENSTRASSE 50

Unsere Nr. 19 901

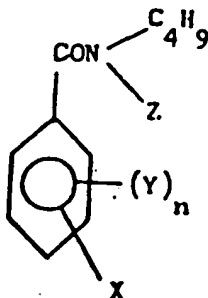
Pr/br

Montedison S.p.A.  
Mailand/Italien

N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)benzamide, Verfahren zu deren  
Herstellung und dieselben enthaltende Herbizide

Die Erfindung betrifft substituierte Benzamide, Verfahren  
zu deren Herstellung und dieselben enthaltende Herbizide.

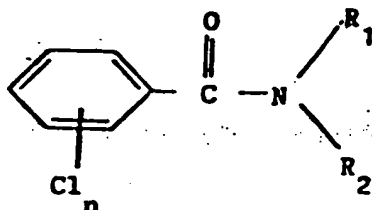
In der IT-PS 852 484 wird eine Klasse von Herbiziden der  
folgenden allgemeinen Formel beschrieben:



509882/1006

worin X ein Halogenatom oder  $\text{CH}_3$ , Y ein Halogenatom oder  $\text{CH}_3$ ,  $n = 1$  oder  $2$  und Z einen Alkylrest mit 1 bis 5 C-Atomen bedeuten, wobei, wenn  $n = 2$  bedeutet, X und Y nicht  $\text{CH}_3$  sind.

Aus der FR-PS 1 446 959 ist ebenfalls eine Verbindungsklasse der allgemeinen Formel bekannt:

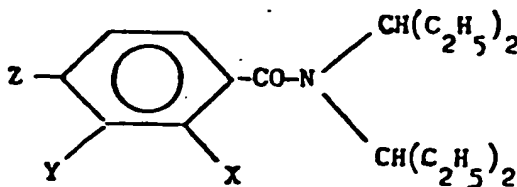


worin  $R_1$  einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen und  $R_2$  ein Wasserstoffatom oder einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen und  $n$  eine ganze Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

Die US-PS 3 231 360 beschreibt die Verwendung von 3-Brom-N,N-dialkenylbenzamidinen.

Es wurde nun gefunden, daß die N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-benzamidderivate mit einem oder mehreren Substituenten am Benzolkern besonders wirksam als Herbizide sind.

Die erfindungsgemäßen Benzamide besitzen die folgende allgemeine Formel:



worin X, Y und Z gleich oder verschieden sein können und Wasserstoff- oder Halogenatome oder Alkylreste mit 1 bis 6 C-Atomen, Alkoxyreste mit 1 bis 6 C-Atomen,  $\text{NH}_2$ - oder  $\text{NO}_2$ -Reste bedeuten.

Das Herstellungsverfahren umfaßt die folgenden Stufen:

- a) Herstellung von Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-amin durch Umsetzung von 3-Aminopentan mit 3-Brompentan;
- b) Umsetzung von Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-amin mit dem Chlorid von am Benzolkern substituierter Benzoesäure unter Erzielung des substituierten Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-benzamids.

Die interessantesten Produkte im Hinblick auf ihre Wirksamkeit sind:

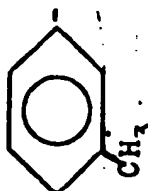
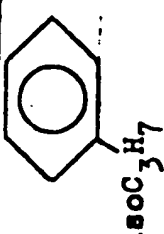
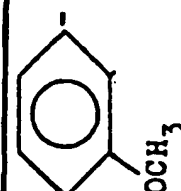
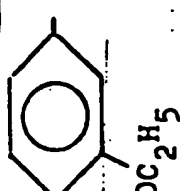
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-äthyl-benzamid (PAL 1000);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-äthyl-5-brombenzamid (PAL 211);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-isopropylbenzamid (PAL 106);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-methyl-5-brombenzamid (PAL 210);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-chlorbenzamid (PAL 1138);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3,5-dichlorbenzamid (PAL 1143);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-2,3,5-trichlorbenzamid (PAL 1152);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-methylbenzamid (PAL 1288);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-methoxybenzamid (PAL 1289);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-jodbenzamid (PAL 1290);  
N,N'-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-2-amino-3-brom-5-methylbenzamid (PAL 1324);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-nitrobenzamid (PAL 1409);

N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-brom-5-methoxybenzamid (PAL 1434);  
N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-äthoxybenzamid (PAL 1421).

Andere Produkte der gleichen Reihe zeigen ebenfalls interessante Wirksamkeiten. Die Eigenschaften der vorstehend genannten erfindungsgemäßen Benzamide werden in nachstehender Tabelle I wiedergegeben.

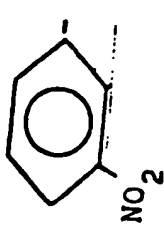
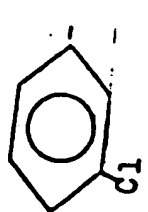
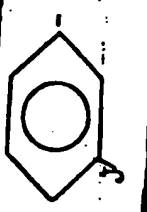
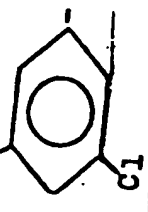
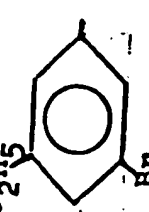
TABELLE I

Eigenschaften der erfindungsgemäßen Benzamide

Ver- bindung	R-CO-N $\begin{matrix} \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \\ \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \end{matrix}$ R =	Schmelzpunkt Siedepunkt (kristalli- siert aus Lösungsmit- tel)	C %		H %		N %		Löslichkeit
			Ber.	Gef.	Ber.	Gef.	Ber.	Gef.	
PAL 1288		130-132°C (0,1 mm)	78,49	78,11	10,61	10,62	5,09	4,97	unlöslich in H <sub>2</sub> O, löslich in üblichen organischen Lösungsmitteln
PAL 106		(°)	79,15	79,00	10,96	11,01	4,61	4,77	"
PAL 1289		115°C (0,2 mm)	74,18	74,18	10,03	9,92	4,81	4,70	"
PAL 1421		140°C (0,05 mm)	74,71	74,41	10,23	10,26	4,59	4,26	"

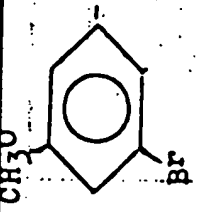
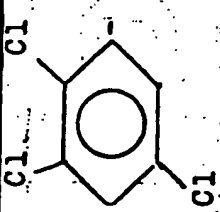
2527113

Fortsetzung von Tabelle I

PAL 1409		65-67°C (Petrol- äther)	66,64	66,69	8,55	8,62	9,14	9,29	unlöslich in H <sub>2</sub> O, löslich in üblichen organischen Lösungsmitteln
PAL 1138		137-138°C (0,05 mm)	69,01	68,75	8,86	8,79	4,73	4,53	"
PAL 1290		135°C (0,06 mm)	52,72	52,43	6,77	6,58	3,62	3,32	"
PAL 1143		75-77°C (ÄtOH)	61,82	62,07	7,63	7,74	4,24	4,35	"
PAL 211		39-40°C (ÄtOH 65°C)	61,95	61,85	8,21	8,03	3,80	3,73	"

2527113

Fortsetzung von Tabelle I

PAL 1434		54-56°C (Hexan)	58,37	38,30	7,62	7,69	3,78	3,63	unlöslich in H <sub>2</sub> O, löslich in üblicher organischen Lösungsmitteln
PAL 1152		159°C (0,1mm)	55,98	56,27	6,63	6,76	3,84	3,71	"

(°) Undestillierbares Öl. Dünnschichtchromatographie an Silicagel HF 254 (Marck);  
Lösungsmittel = Hexan 80 % - Äthylacetat 20 % -  $R_f = 0,93$ .

27113

509882/100G



Die erfindungsgemäßen Verbindungen zeigen eine spezifische Phytotoxizität gegenüber wichtigen Grasspecies, insbesondere gegenüber den grasartigen Unkräutern, wie beispielsweise: *Parantus retroflexus* L, *Artemisia vulgaris* L, *Chenopodium album* L, *Convolvulus sepium* L, *Technocloa crus-galli* R.S., *Staria glauca* L, *Vicia sativa* L.

Gegen sie zeigen sie keine Phytotoxizität gegenüber irgendwelchen Species von Nutzpflanzen, wie beispielsweise: *Triticum sativa* L, *Beta vulgaris* L, *Phaseolus vulgaris* L, *Humulus lupulium* L, *Solanum Lycopersicum* L, *Triticum vulgare* L, *Zea Mais* L, *Oryza sativa* L.

Ihre Wirkung besteht darin, daß das Wachstum der Unkräuter während ihrer frühen Lebensperiode gestoppt wird. Die grüne Farbe der Blätter wird intensiver, jedoch wird das Wachstum gehemmt und nach einiger Zeit sterben die Pflänzchen ab.

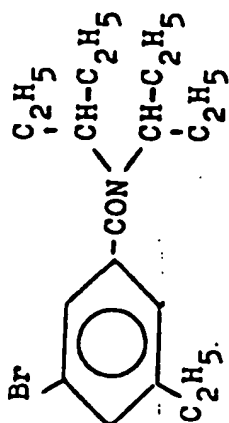
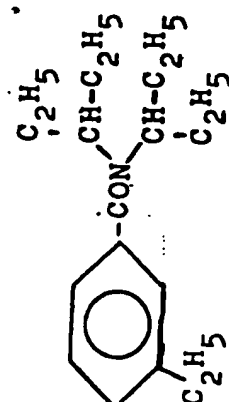
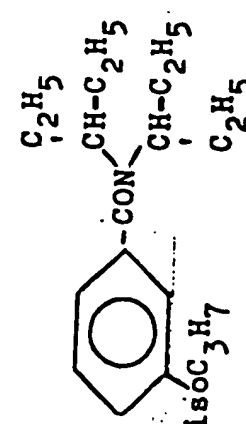
Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind sowohl als Vorauf- als auch als Nachauf-herbizide wirksam.

In nachstehender Tabelle II, worin die Unkräuter in der Reihenfolge, in der sie vorstehend genannt wurden, mit A, B, C, D, E, F, G bezeichnet werden, wird der Wirksamkeitsgrad der erfindungsgemäßen Verbindungen bewertet, wobei die Werte von 0 (keine Wirksamkeit) bis 4 (maximale Wirksamkeit) mit vollständiger Abwesenheit von Keimen oder totales Abtöten der Pflanzen beim Heraustreten aus dem Boden) reichen (ein Strich zwischen den Zahlen bedeutet, daß der Wert ein Mittelwert ist, wobei die linke Zahl die maßgeblichste ist).

Die Herbizidmengen werden in kg/ha angegeben.

# TABELLE II

Unkrautvernichtungswirkung der erfindungsgemäßen Produkte

PAL Nr.	Verbindung	kg/ ha	Vorauslauf							Nachlauf						
			A	D	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
			ha													
211		6	3	-	-	2	4	4	0	3	-	-	4	3	4	
		2	0	-	-	0	4	4	0	0	-	-	2	1-10	3	0
1000		6	1	-	-	1-2	4	4	0	2	-	-	2-3	3	4	1
		4					4	4					3-2	3-4		
		2					4	4					2-3	2-3		
		1					4	4					2-3	2-3		
		0,5					2	2					1	2		
		0,25					0	0					0	0		
106		6	2	-	-	4	4	4	2	4	-	-	4	4-3	4-3	2
		2	0	-	-	0	4	4	1	0	-	-	0	3	2	0

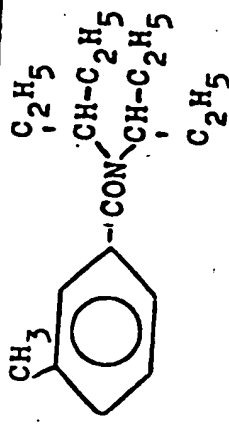
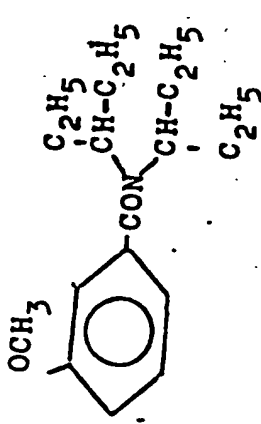
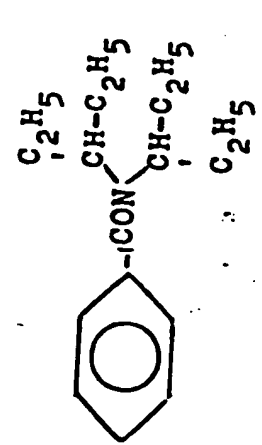
Fortsetzung von Tabelle II

PAL Nr.	Verbindung	kg/ ha	Vorauslauf							Nachauflauf						
			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
210		6	3	-	-	3	4	4	0-1	4	-	-	3	3	4	1
		2	1	-	1	4	4	0	0	0	-	-	3	0	1	0
1138		6	2	2	2	2-3	4	4	1-0	4	3	4	4	3-4	3-4	2
		4					4	4		2	2-3	4	4	3-4	3-4	0-1
		2					3	4		1	2-1	2	1-2	2-1	2	0-1
		1					1-2	2								
1152		6	-	-	-	0-1	3-4	3-4	0	2	1	2	1-2	3	3-4	0-1

25271

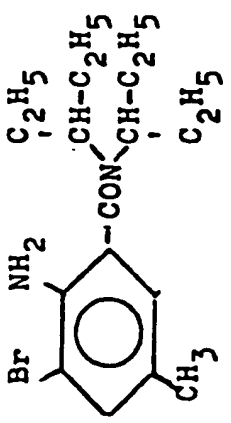
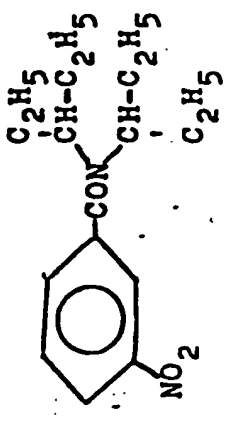
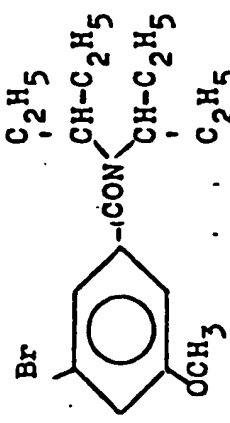
2527113

Fortsetzung Tabelle II

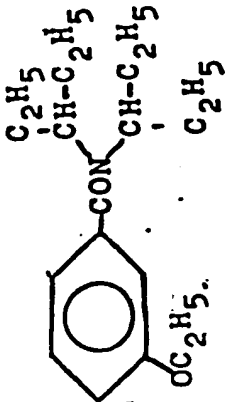
PAL Nr.	Verbindung	kg/ ha	Vorauslauf							Nachlauf						
			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
1288		6	0	2	2-3	2-3	3-4	4	2	3-4	1	2-3	3	1-2	1-2	0-1
		4			2		2-3	3	1-2							
		2					1	1	1							
1289		6	1	-	-	3	4	4	0	4	-	-	3-2	4-3	3	1
1290		6	2	-	-	3-4	4-3	4	0	4	-	-	4-3	3-4	3	0
		4	0			0	3	4-3		2		1	0	4	0	
		2	0			0	2	2	0	0		0	0	3		

2527113

Fortsetzung Tabelle II

PAL Nr.	Verbindung	kg/ ha	Vorauslauf							Nachauflauf						
			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
1324		6	0	0	0	0	4-3	4	0	3-4	3	4-3	3-4	3	4-3	2-3
1409		6	1	-	-	2	3	2	0	2			2-3	2	2	1
1434		6	4	-	-	0	4	4	0	0	-	-	1	1	1	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fortsetzung Tabelle II

PAL Nr.	Verbindung	kg/ ha	Vorauslauf							Nachlauf						
			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
1421		6	0	-	-	3	4	4	0	4	-	-	3	4	4	2
		4	0	-	-	2	4	4	0	3	-	-	2	4	3	1
		2	0	-	-	1	4	4	0	2	-	-	2	3	3	1
		1	0	-	-	0	3	3	0	-	-	-	-	-	-	-

Wie aus Tabelle II ersichtlich ist, schwankt die Wirksamkeit innerhalb der Species von Specie zu Specie in Abhängigkeit von der Verbindung, obgleich im allgemeinen eine größere Wirksamkeit gegenüber *Echinocloa crus-galli* L. und *Setaria glauca* L. beobachtet wird.

In einigen Fällen ist die Verbindung bei der Vorauf-  
behandlung nicht wirksam, während sie später wirksam ist.  
(beispielsweise PAL 1421 gegenüber *Amarantus retroflexus*),  
in anderen Fällen dagegen ist die Verbindung bei der Nach-  
aufbehandlung nicht wirksam, während sie bei der Vorauf-  
laufbehandlung wirksam ist (PAL 1434 gegenüber *Amarantus*).

Die erfindungsgemäß anwendbaren Herbizidmengen schwanken innerhalb eines weiten Bereiches. Im allgemeinen bieten Dosen von 4 bis 10 kg/ha ausreichenden Schutz. In einigen Fällen und gegenüber einigen Species erwiesen sich sogar Dosen von 0,25 kg/ha als wirksam.

Ein besonderes Charakteristikum der Synthese der neuen Verbindungen ist die Umsetzung von 3-Aminopentan mit 3-Brom-pentan in äquimolaren Mengen in einem wasserfreien polaren organischen Lösungsmittel. Es erfolgt ein langes Sieden unter Rühren, wonach das Lösungsmittel verdampft und die Reaktion mit konzentrierter KOH beendet wird. Durch Extraktion mit Lösungsmitteln und fraktionierte Destillation unter Vakuum erhält man reines N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)amin (Siedepunkt = 67°C bei 16 mm Restdruck).

Dieses Produkt wird in an sich bekannter Weise mit dem Chlorid des substituierten Benzoesäurerings in Gegenwart eines HCl-Akzeptors umgesetzt. Das erhaltene Produkt ist

das Amid, das manchmal durch fraktionierte Destillation wie beispielsweise bei N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-3-Äthylbenzamid gereinigt werden kann, während es manchmal aus Lösungsmitteln kristallisierbar ist. Um die erfindungsgemäßen Verbindungen auf den zu behandelnden Boden aufsprühen zu können, werden sie mit Emulgatoren und/oder Verdünnungsmitteln gegebenenfalls in Gegenwart von anderen Herbiziden wie Vertilgungsmittel von Meerespflanzen und Unkräutern oder Düngemitteln formuliert.

Nachstehende Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung:

Beispiel 1

Herstellung von Di( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl) -amin  $C_{10}H_{23}N$

Ein Kolben, der mit einem Rückflußkühler und einem Rührer ausgestattet war, wurde mit 87,2 g 3-Aminopentan und 151 g 3-Brompentan in 150 ml absolutem Äthanol beschickt. Die Beschickung wurde 6 Tage lang unter Rückfluß und unter Rühren erhitzt, worauf das Lösungsmittel abgedampft wurde. Der Rückstand wurde wieder in einer konzentrierten KOH-Lösung gelöst und mit Äther extrahiert. Die Ätherextrakte wurden über wasserfreiem  $Na_2SO_4$  getrocknet und das Lösungsmittel abgedampft. Der ölige Rückstand wurde unter Vakuum fraktioniert destilliert. Die bei 67°C und 16 mm Restdruck destillierende Fraktion wurde gesammelt.



Beispiel 2

Herstellung von N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-3-Äthylbenzamid (PAL 1000)

---

15 g n-Äthylbenzoesäure (Schmelzpunkt = 47°C, aus verdünntem Äthanol umkristallisiert) wurden 1 Stunde lang unter Rückfluß mit 50 ml Thionylchlorid erhitzt.

Das überschüssige Thionylchlorid wurde unter Vakuum entfernt. Der Rückstand wurde in 300 ml wasserfreiem Benzol, dem 0,1 Mol Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl) amin, hergestellt nach Beispiel 1, und 0,1 Mol Triäthylamin zugesetzt worden waren, gelöst. Das Gemisch wurde 1 Stunde lang unter Rückfluß in einem Wasserbad erhitzt. Es wurde 1 g Aktivkohle zugesetzt und anschließend filtriert. Das Lösungsmittel wurde unter Vakuum abgedampft und der ölige Rückstand destilliert, wobei die bei 125°C und 0,05 mm Restdruck siedende Fraktion gesammelt wurde. Man erhielt N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-3-Äthylbenzamid als dickes, in Wasser unlösliches und in üblichen organischen Lösungsmitteln lösliches Öl.

C %	ber. 78,84	H %	ber. 10,79	N %	ber. 4,83
	gef. 78,57		gef. 10,77		gef. 4,96

Beispiel 3

Herstellung von N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-3-methyl-brombenzamid

---

21,5 g (0,1 Mol) 3-Methyl-5-brombenzoesäure (Schmelzpunkt = 178°C), aus Äthanol umkristallisiert, hergestellt nach

E. Bures, J. Borgman Cas. Cesk. Lékařn 7, 1927, Seite 262) wurden 1 Stunde lang unter Rückfluß mit 100 ml Thionylchlorid erhitzt. -

Das Chlorierungsmittel wurde unter Vakuum verdampft und der Rückstand in wasserfreiem Benzol (300 ml) aufgenommen.

Nach Zugabe im Kalten von 0,1 Mol Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-amin, hergestellt gemäß Beispiel 1, wurde das Gemisch 1 Stunde unter Rückfluß erhitzt. Danach wurde 1 g Aktivkohle zugesetzt, worauf filtriert und im Vakuum trocken eingeeengt wurde. Der Rückstand wurde wiederholte Male aus Petroläther umkristallisiert. Man erhielt N,N-Di-( $\alpha$ -Äthyl-n-propyl)-3-methyl-5-brombenzamid in Form von weißen Kristallen (Schmelzpunkt = 70 bis 71°C), das in Wasser unlöslich und in Aceton, Hexan und Äthylacetat löslich war.

C % ber. 61,01  
gef. 60,97

H % ber. 7,96  
gef. 7,91

N % ber. 3,95  
gef. 3,96.

#### Beispiel 4

Ein Satz Kästen mit einer Oberfläche von 2 m<sup>2</sup> wurde mit Reisfelderde gefüllt. *Setaria glauca* und Reis wurden hineingesät. Die Erde wurde dann mit 10 cm<sup>3</sup> Wasser bewässert, und unmittelbar danach wurde ein granuliertes Gemisch mit einem Gehalt an 5 % PAL 1000 und 95 % Bentonit in Dosen entsprechend 6, 4, 2, 1, 0,5, 0,25 kg des Wirkstoffs/ha gleichmäßig verteilt.

Periodische Überprüfungen des Wachstums ergaben, daß der Reis sich in sämtlichen Kästen normal entwickelte, außer in

demjenigen, der nicht mit PAL 1000 (als Vergleich verwendet) behandelt worden war, worin ein Nachlassen des Wachstums infolge des konkurrierenden Wachstums von *Setaria glauca* beobachtet wurde.

In den Kästen, die mit 0,5 und 0,25 kg/ha PAL 100 behandelt worden waren, wuchs der Reis gleichzeitig mit dem Unkraut. Letzteres war, wenn auch unter schwierigen Bedingungen, in Mengen von etwa 16 bis 17 Pflänzchen/m<sup>2</sup> in dem mit 0,5 kg des Wirkstoffs/ha behandelten Kasten und von 27 bis 28 in dem mit 0,25 kg Wirkstoff/ha behandelten Kasten aufgelaufen. In den nichtbehandelten Kästen waren 33 bis 34 Pflanzen/m<sup>2</sup>.

#### Beispiel 5

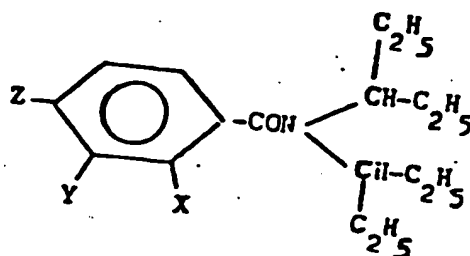
Man verfuhr nach dem vorstehend genannten Beispiel, begann jedoch die Behandlung, als die *Setaria glauca*-Pflanzen gerade aufgelaufen waren.

Es wurde festgestellt, daß die gerade aufgelaufenen Unkrautpflanzen (44/m<sup>2</sup> durchschnittlich) sehr grün wurden, dann die Blätter verkrümpelten, auf den Blättern gelbe Flecken erschienen und schließlich die Pflanzen abstarben.

Von diesen Pflanzen überlebten etwa 2 pro m<sup>2</sup> in dem mit 4 kg Wirkstoff/ha behandelten Kasten, etwa 10 in dem mit 2 kg Wirkstoff/ha behandelten Kasten, etwa 18 in dem mit 1 kg Wirkstoff/ha behandelten Kasten, 21 in dem mit 0,5 kg/ha behandelten Kasten und 40 in dem mit 0,25 kg/ha behandelten Kasten.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- (1) Substituierte Benzamide der allgemeinen Formel




worin X, Y und Z entweder gleich oder verschieden sein können und Wasserstoff- oder Halogenatome oder Alkylreste mit 1 bis 6 C-Atomen, Alkoxyreste mit 1 bis 6 C-Atomen,  $\text{NH}_2$ - oder  $\text{NO}_2$ -Reste bedeuten.

2. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-äthylbenzamid.
3. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-äthyl-5-brombenzamid.
4. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-isopropylbenzamid
5. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-methyl-5-brombenzamid.
6. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3-chlorbenzamid.
7. N,N-Di-( $\alpha$ -äthyl-n-propyl)-3,5-dichlorbenzamid.

worin X, Y und Z vorstehende Bedeutung haben, umgesetzt.

17. Herbizid, gekennzeichnet durch den Gehalt an mindestens einer der Verbindungen der Ansprüche 1 bis 15 als Wirkstoff, gegebenenfalls zusammen mit üblichen Hilfs- und Trägerstoffen.

Für: Montedison S.p.A.  
Mailand / Italien

  
Dr. H. J. Wolff  
Rechtsanwalt

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**